

SZTUCZNA INTELIGENCJA / ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Studia pierwszego stopnia – stacjonarne (dzienne)

Szeroko rozumiana sztuczna inteligencja jest jednym z najszybciej rozwijających się obszarów informatyki, który będzie miał ogromny wpływ na praktycznie wszystkie dziedziny życia. Gwałtownie rośnie zapotrzebowanie rynku na specjalistów w tym zakresie, na co wskazywali uwagę przedstawiciele Rady Pracodawców WI. Dlatego na Wydziale Informatyki opracowano program nowego kierunku *Sztuczna Inteligencja*, będącego odpowiedzią na to zapotrzebowanie. Celem kierunku jest wykształcenie wysokiej klasy specjalistów z zakresu wytwarzania i wykorzystania inteligentnych technologii informatycznych. Absolwenci kierunku będą doskonale przygotowani do wykorzystania nowoczesnych inteligentnych technologii w systemach informatycznych, mając bardzo dobre przygotowanie zarówno w zakresie wytwarzania oprogramowania, jak i sztucznej inteligencji. W kwestii uczestnictwa interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych w procesie kształtowania koncepcji kształcenia i rozwoju tej koncepcji:

- W roku 2016 był realizowany wspólny projekt WI PP i firmy *Capgemini – Consulting, Technology, Outsourcing* pt. „*Analiza profilu studenta Wydziału Informatyki PP*”. Celem projektu była analiza i dostosowanie koncepcji i profilu kierunku Informatyka do aktualnych wymagań rynku pracy. Wyniki projektu umożliwiły optymalizację i dostosowanie programu studiów kierunku Informatyka do oczekiwań pracodawców oraz opracowanie koncepcji nowego kierunku *Sztuczna Inteligencja*. Takie działania zwiększają szanse studentów na podjęcie pracy na interesujących stanowiskach.
- W latach 2018-19 przy opracowywaniu i aktualizowaniu koncepcji, efektów i programu kształcenia kierunku *Sztuczna Inteligencja* przeprowadzono konsultacje, w których uczestniczyły: *Rada Pracodawców WI PP, Samorząd Studentów* oraz *Wydziałową Komisję ds. Jakości Kształcenia dla kierunku Informatyka*;
- Konsultacje te polegały na przedstawieniu koncepcji, efektów i programu kształcenia w/w interesariuszom na spotkaniach roboczych, ale korzystano również z formy elektronicznej tych konsultacji, tj. wymiany poglądów drogą mailową.

Sztuczna inteligencja (ang. *Artificial Intelligence*; AI) jest działem informatyki skupionym wokół rozwoju technologii, które inspirowane są sposobem wykorzystania przez ludzi ich systemu nerwowego i ciał po to, by odczuwać, uczyć się, wnioskować oraz podejmować decyzje. W kategoriach sztucznej inteligencji interpretuje się wszystkie działania zmierzające do tworzenia modeli zachowań inteligentnych oraz uczynienia maszyn inteligentnymi. Inteligencję należy przy tym rozumieć jako przymiot pozwalający na odpowiednie funkcjonowanie w swoim środowisku przy wzięciu pod uwagę bodźców przeszłych i teraźniejszych, ale też przy próbie dalekowzrocznego przewidywania tego, co może wydarzyć się w przyszłości.

Choć na przestrzeni ponad 60 lat rozwoju AI doświadczyła ona różnych trendów, to obserwowalne w ostatnich latach spektakularne sukcesy przetwarzania opartego na danych odsunęły w cień tradycyjne paradygmaty sztucznej inteligencji, które święciły triumfy jeszcze pod koniec XX wieku. Jesteśmy świadkami gwałtownego rozwoju technik sztucznej inteligencji, wynikającego z dostępu do dużych wolumenów danych i wielkiej mocy obliczeniowej, zapotrzebowania na udoskonalenie coraz bardziej zaawansowanych procesów oraz wykładniczego postępu badań naukowych. Techniki takie są powszechnie wdrażane w wielu dziedzinach gospodarki zarówno w branżach od zawsze kojarzonych z danymi (bankowość, ubezpieczenia, marketing, służba zdrowia czy handel), jak i tych, których powiązania ze światem cyfrowym były tradycyjnie mniejsze (rolnictwo, przemysł czy sektor

rozrywki). Co więcej, rozwiązania AI na stałe zagościły w naszej świadomości i są używane w życiu codziennym choćby jako integralna część urządzeń domowych i mobilnych. Przewiduje się, że sztuczna inteligencja doprowadzi w ciągu najbliższych dekad do jeszcze większych zmian technologicznych, gospodarczych i społecznych, a zastosowanie nowych technologii będzie krytycznym czynnikiem przeżycia lub uzyskania przewagi dla wielu obszarów gospodarki i znacznie zaważy na tempie wzrostu gospodarczego poszczególnych państw.

W konsekwencji, w ostatnich latach pojawiły się różnego typu inicjatywy, manifesty oraz strategie, wskazujące na istotność rozwoju sztucznej inteligencji jako kluczowej dla rozwoju świata dziedziny informatyki, która czerpie z osiągnięć innych dyscyplin oraz dostarcza dla nich rozwiązań o potencjale praktycznym. W szczególności, w celu zwiększenia roli europejskich ośrodków badawczych i firm w rozwój i wdrażanie tych technologii, powstały dwie inicjatywy dotyczące organizacji międzynarodowych, europejskich badań w dziedzinie sztucznej inteligencji: ELLIS (*European Lab for Learning & Intelligent Systems*) oraz CLAIRE (*Confederation of Laboratories for Artificial Intelligence Research in Europe*). Również w Polsce zauważono potrzebę intensyfikacji badań i kształcenia w dziedzinie sztucznej inteligencji. W 2018r. odbył się na Politechnice Poznańskiej Pierwszy Zjazd Polskiego Porozumienia na Rzecz Rozwoju Sztucznej Inteligencji (PP-RAI 2018), a Ministerstwo Cyfryzacji przedstawiło raport dotyczący krajowej strategii sztucznej inteligencji. Jego główna rekomendacja obejmuje potrzebę intensyfikacji badań i kształcenia specjalistów w tej dziedzinie.

Celem Polski jest pozycja wśród 25% czołowych krajów rozwijających AI. Jest to cel ambitny, ale tożsamy z ogólnym potencjałem gospodarczym kraju. W praktyce oznacza to, że rynek sztucznej inteligencji musi w ciągu 6 lat wzrosnąć przynajmniej 24-krotnie do poziomu ponad 8 miliardów złotych przychodów z tworzenia AI. Osiągnięcie takiej dynamiki wymaga fundamentalnej zmiany podejścia do rozwoju sztucznej inteligencji oraz wprowadzenia ścieżek edukacyjnych, pozwalających studentom na uzyskanie wysokich kwalifikacji w dziedzinie sztucznej inteligencji. W szerszej perspektywie, potrzeba wykwalifikowanych specjalistów AI o różnych kompetencjach, tj. kadr zarządzających, specjalistów branżowych oraz osób tworzących i stosujących prawo. W związku z faktem, że Polska musi być przede wszystkim twórcą AI, a nie tylko jej konsumentem, najważniejsza potrzeba edukacyjna dotyczy jednak systemowego budowania kompetencji niezbędnych dla rozwoju, wdrażania i korzystania z technologii informatycznych opartych o AI oraz tworzenia kultury uczenia się przez całe życie w związku ze zmianami społeczno-gospodarczymi wynikającymi z rozwoju AI.

Realizacja tego ostatniego celu wymaga szybkiego zwiększenia liczby informatyków o wiedzy, umiejętnościach i kompetencjach zorientowanych wokół AI. Wydział Informatyki Politechniki Poznańskiej jest wiodącym polskim ośrodkiem naukowym w zakresie rozwoju sztucznej inteligencji. W tym kontekście, naturalne i wręcz wymagane jest zwiększenie jego roli w edukację w tym obszarze. Mimo że w ramach poszczególnych kierunków studiów, np. Informatyki lub Automatyki i Robotyki, istnieją pojedyncze przedmioty związane z tematyką sztucznej inteligencji, w odpowiedzi na rosnącą rolę AI potrzeba wykonania kolejnego kroku, tj. utworzenia nowego kierunku studiów I stopnia o profilu ogólnoakademickim, który byłby całkowicie poświęconemu tej dziedzinie. Umiejętności i kompetencje dotyczące sztucznej inteligencji, choć częściowo pokrywające się z tymi związanymi z informatyką lub robotyką, mają odrębny, interdyscyplinarny charakter i nie odpowiadają żadnemu z obecnie istniejących kierunków kształcenia na Politechnice Poznańskiej. Nowy kierunek będzie oferował przedmioty, które już na pierwszych latach uczyłyby studentów technologii dotyczących kluczowych zagadnień informatyki ze szczególnym uwzględnieniem sztucznej inteligencji oraz umiejętności praktycznych w zakresie: algorytmiki, uczenia maszynowego i sieci neuronowych, analizy i eksploracji danych, wnioskowania indukcyjnego, pozyskiwania i przetwarzania informacji, rozpoznawania obrazów i przetwarzania języka naturalnych, technik

optymalizacji oraz analizy decyzji, a także wykorzystania AI w robotyce. Taki profil kształcenia służy zdobywaniu przez studentów pogłębionej wiedzy w zakresie AI, jednocześnie w pełni odpowiadając zakresowi badań prowadzonych przez szeroki zespół naukowców zatrudnionych na Wydziale Informatyki.